Rok 1910. Lwów-Warszawa, 30 września. Nr. 15.

GORZELNICTWO

Pod redakcyą Wiktora Syniewskiego, prof. c. k. Szkoły politechn. we Lwowie
oraz Tadeusza Chrząszcza, dyrektora Szkoły gorzelniczej w Dublanach
i Andrzeja (Krupy) Krzemeckiego, prof. c. k. Szkoły przemysłowej w Krakowie.

Zastosowanie refraktometru zanurzalnego do kontroli ruchu w gorzelni.

(Dokończenie).

Powiedzieliśmy już, że gdy mamy w roztworze kilka różnych ciał rozpuszczonych, to na jego stopień refraktometryczny złożą się refrakcye tych poszczególnych ciał. Liczymy się tu także z tem, że różne takie ciała okażą różną refrakcyę.

Zrozumiałem teraz będzie, że gdy dwa zaciery o zupełnie jednakowym stopniu saccharometrycznym, czyli o jednakowej zawartości ekstraktów, będą się składały z różnych ciał, to pomimo jednakowej gęstości saccharometrycznej (w ^{0}Bllga) będą okazywały rożny stopień refraktometryczny. Tak tłumaczymy sobie fakt, że równej gęstości zaciery kukurudziane okazują wyższą refrakcyę niż zaciery ziemniaczane (zob. tabelę II na str. 146). — Przy pomocy tej tabelki łatwo moglibyśmy się przekonać, czy zacier jakiś sporządzono z ziemniaków lub kukurudzy, albo z obu. To oznaczenie jest ważne w laboratoryum analitycznem, gdyby się zdarzyła potrzeba rozróżniania zacierów; dla praktyka, oczywiście, nie ma ono znaczenia; gorzelnik wie, z jakich materyałów zacier sporządzony, bo go sam robił i nie potrzebuje do tego celu refraktometru. Do innych jednak dla gorzelnika bardzo ważnych oznaczeń, prowadzi powyżej przytoczone spostrzeżenie:

Przyjrzyjmy się ekstraktowi zacieru świeżego i zacieru zupełnie odfermentowanego i zastanówmy się nad temi ciałami, które te ekstrakty stanowią. — Zrozumiemy, że w ekstrakcie zacieru z u p e ł n i e o d f e r m e n t o w a n e g o będą tylko takie ciała, które już dalej fermentować nie mogą, czyli t. zw. niecukry, a w ekstrakcie zacieru świeżego lub też jeszcze n i e z u p e ł n i e o d f e r m e n t o w a n e g o znajdziemy obok tych niecukrów jeszcze i takie węglowodany, które mogą odfermentować, a więc cukry i dekstryny. — Niecukry będą okazywały inną refrakcyę, a cukry inną; to znaczy, że gdy jeden zacier okaże 2^{0} Bllga, ale ekstrakt będzie samym niecukrem, a inny także 2^{0} Bllga, lecz ekstrakt będzie zawierał jeszcze i cukier, względnie dekstryny, to pomimo to, że oba zaciery będą mieć r ó w n y stopień na saccharometrze, będą one okazywać r ó ż n ą refrakcyę, a mianowicie ten zacier, w którym się jeszcze znajdować będzie cukier lub dekstryny, okaże refrakcyę wyższą.

Na podstawie tego, co wyżej powiedziano, a przy pomocy tabeli II (str. 146) możemy w razie nienormalnego odfermentowania zacierów przystąpić do zbadania przyczyny tej nieprawidłowości.

Liche t. zw. odfermentowanie może mieć różne przyczyny, a wszystkie dadzą się ująć w nastepujące trzy grupy:

1. Zacier odfermentował zupełnie, a pozornie złe odfermentowanie pochodzi stąd, że on zawiera wielki procent niecukrów z powodu właściwości ziemniaków;

2. Zacier odfermentował zupełnie, lecz zawiera nie same niecukry, ale także inne ciała, które powstały ze skrobi lub cukru podczas wadliwie prowadzonego procesu parowania.

3. Zacier odfermentował niezupełnie, t. zn. zawiera obok niecukrów jeszcze cukry, względnie dekstryny, atoli te nie mogły odfermentować wskutek jakiegoś

błędu, tkwiącego w procesie scukrzania, w drożdżach, lub w samej fermentacyi.

Ażeby wykryć przyczynę nienormalności, cedzimy zacier z wszelkiemi ostrożnościami, jak to już wyżej opisano, napełniamy nim kolbkę, zawierającą 250 cm^3 (lub jakąbądź inną, byle po znak) i potem wylewamy na miskę porcelanową. Miskę stawiamy na kąpiel piaskową i ogrzewamy tak długo, aż alkohol zupełnie ujdzie. Po ochłodzeniu tego płynu wlewamy go napowrót do tej samej kolby, z którejśmy go wylali, a to, co ubyło przez parowanie, uzupełniamy wodą destylowaną. Po wymieszaniu mamy roztwór, zawierający sam ekstrakt bez alkoholu i bez kwasu węglowego. — W tym to roztworze oznaczamy:

a) Stopień saccharometryczny (Bllga),

b) Stopień refraktometryczny.

Teraz porównujemy otrzymane liczby z liczbami tabeli II. I cóż się może okazać?

1. Może być, że tej stopniowości saccharometrycznej, jaką zacier okazał, a którą w tabeli wyszukujemy, odpowiada w tabeli ten sam stopień refraktometryczny, jaki okazał zacier w rzeczywistości. Np.:

Mamy zacier ziemniaczany. Po wykonaniu tych czynności, które powyżej wyszczególniono, okazało się, że zacier ma $6{\cdot}3^0$ Bllga, a 37^0 refraktometrycznych.

Z tabeli widzimy, że istotnie w odfermentowanych, a prawidłowych zacierach ziemniaczanych odpowiada $6{\cdot}3^0$ Bllga 37^0 na refraktometrze.

Zacier nasz jest przeto również normalny, a liche odfermentowanie pochodzi z nadmiernej ilości w nim niecukrów.

2. Może się wydarzyć, że tej stopniowości, jaką zacier posiada, a którą znowu odnajdujemy w tabeli, nie odpowiada ten sam stopień refraktometryczny, którą zacier okazał w rzeczywistości, że mianowicie jest on wyższy aniżeli w tabeli; np.: zacier uwolniony od alkoholu okazuje $5{\cdot}10^0$ Bllga a $60{\cdot}60^0$ refraktometrycznych.

Z tabeli przekonujemy się, że $5{\cdot}10^0$ Bllga, w normalnie odfermentowanym zacierze odpowiada 33^0 refraktom., że zatem nasz zacier okazuje o $69{\cdot}6-33=27{\cdot}6^0$ refraktom. więcej niż powinien, gdyby był normalnym.

Niezgodność ta pochodzi niewątpliwie stąd, że zacier zawiera obok niecukrów jeszcze inne ciała, wpływające silnie na wskazówkę refraktometru. Mogą to być:

Drożdżak grzybkiem szlachetnym.

Wykład prof. Delbrücka na międzynarodowym kongresie piwowarskim w Brukseli 1910 r.

---

1. Można drożdżak nazwać grzybkiem szlachetnym, jeżeli się uzna, że napoje, przy jego pomocy sporządzone, posiadają skład szlachetny, t. j. higienicznie nienaganny. Nie można wątpić, że wino i piwo, napoje sporządzane od tysięcy lat, są szlachetnymi w powyższym sensie. To samo można powiedzieć o wódce, gdy nie zawiera zdrowiu szkodliwych ciał. Z tego, że nadużycie ich może sprowadzić szkodliwe następstwa dla organizmu ludzkiego, nie wolno wysnuwać wniosku, że są nieszlachetne. Naturalnemu czuciu naszemu wystarcza za dowód szlachetności piwa i wina to, że oba rozweselają człowieka, że wszystkie zmysły nasze zaspakajają (przypomnijmy sobie tylko wspaniały bukiet win i niektórych piw szlachetnych), że pomagają nam w przetrwaniu męczących trosk, jakich nam życie nie szczędzi, że pomagają nam w najpiękniejszy sposób objawiać cnotę gościnności.

Przypijanie powitalne jest zwyczajem starodawnym zapewne wszystkich ludów na ziemi, szczególnie jednak o europejskiej kulturze i to nietylko w klasycznej starożytności, lecz przez wszystkie czasy działalności wojennej czy kulturalnej aż do najnowszych.

Napoje te są szlachetnymi również dlatego, że zawarte w nich ciała odżywcze i smakowe nietylko pobudzają organizm, lecz są także łatwo strawne. Można to powiedzieć tak o alkoholu jak i o cia-

a) Cukry albo dekstryny, dające się jeszcze odfermentować, albo też:

b) Ciała pochodzące z rozkładu skrobi lub cukrów podczas gotowania ziemniaków.

Ażeby się o tem przekonać, który z powyższych dwóch przypadków tutaj zachodzi, dodajemy diastazu (nieco wyciągu słodowego) a potem drożdży. W przypadku a) rozpocznie się żywa fermentacya i wnioskujemy, że pierwotne złe odfermentowane pochodziło z błędów w zacieraniu, w drożdżach lub w samej fermentacyi, w przypadku b) zaś fermentacya i w tych warunkach nie nastąpi, a wtedy przyczynę złego odfermentowania należy poszukiwać w wadliwem gotowaniu ziemniaków.

Refraktometr zanurzalny może mieć jeszcze jedno, niekiedy bardzo ważne zastosowanie w badaniach gorzelniczych, a mianowicie do oznaczania czystości wyrobionego w gorzelni spirytusu.

Tabela Wagnera, z której podaliśmy wyciąg (na str. 142), poucza nas o refrakcyi różnych mieszanin czystej wody i chemicznie czystego alkoholu. Fuzel ma inną, a mianowicie znacznie wyższą refrakcyę

Gatunek spirytusu	Ciężar właśc.	Spirytus zawierał % objętość alkoholu	Refrakcya rzeczywiście oznaczona	Tej stopniowości odpowiada refrakcya chem. czystego alkoholu (tab. Wagnera)	Różnica refrakcyi czystego alkoholu a spirytusu badanego wynosi
Spirytus surowy ziemniaczany	0·8261	92·41	102·25	101·70	0·55
„ „ „	0·8273	92·08	102·20	101·90	0·30
Śliwowica	0·9333	50·73	86·35	86 40	0·05
„Alkohol"	0·8124	96 03	99·45	99·00	0·45
„Oczyszczony"	0·8098	96·66	98·55	98·40	0·15
„Spirytus winny" . . .	0·8281	91·84	102 00	102·00	0·00
„Oczyszczony" z apar. Ilgesa	0·8349	89·82	102·85	102·85	0·00

łach wyciągowych tych napojów. Następstwem tego jest, że spożycie ich pomaga nam łatwo przebyć ciężkie godziny, że są pomocą chorym, że uzdolniają tych, którzy na szczyty skał się wdrapują, do ostatniego, najtrudniejszego wysiłku.

Jeżeli mamy mówić o samym alkoholu, to badania spożywczo-fizyologicznego oddziału Instytutu fermentacyjnego wykazały, że przy stosownem, tj. wszelkiego nadmiaru unikającem spożywaniu tych napojów wyzyskuje się w organizmie 98% całej ilości wprowadzonego alkoholu.

Napoje te są też dlatego szlachetne, że dadzą się długo przechowywać bez utraty swych dobrych własności; co więcej, dobre własności ich zyskują nawet przez dłuższe leżenie.

Woda przechowywana psuje się. Trzeba ją brać prosto ze studni, aby swoje wyborne własności okazała. Tylko wody mineralne znoszą dłuższe przechowanie. Piwo i wino zawdzięczają swą trwałość t. j. pewność, że się w nich nie rozwiną jakiekolwiek drobnoustroje, fermentacyi, która powoduje przemianę nietrwałych ciał moszczu winnego i brzeczki piwnej w trwalsze istoty, tak np. cukier w alkohol, lub je też z płynu usuwa w postaci drożdży.

Dojrzałe winogrona są przewybornym, także pragnienie zaspokajającym środkiem spożywczym. Nie można sobie wyobrazić czystszej pod względem higienicznym wody, aniżeli ta, co z ziemi przenika do owocu, lecz przy przechowaniu łatwo ulega zepsuciu. Moszcz winny można tylko dodatkiem sztucznych środków uchronić od rozkładu.

Dobra woda jest najzdrowszym i naj-

niż alkohol. Gdy zatem spirytus o pewnej stopniowości będzie zawierał fuzel, to jego refrakcya będzie wyższa niż wodnego roztworu alkoholu o tej samej stopniowości (Trallesa).

Frank-Kamieniecki badał kilka gatunków spirytusu handlowego i porównał ich refrakcyę z refrakcyą chemicznie czystych roztworów alkoholu. Okazało się przytem, co następuje: (patrz powyższa tabl.).

Z tych liczb widzimy, że im więcej spirytus jest zanieczyszczony fuzlem, tem większa jest różnica między jego refrakcyą, a refrakcyą alkoholu chemicznie czystego tej samej stopniowości. To daje nam możność badania spirytusu handlowego na zawartość fuzlu, a także możność badania danego aparatu odpędowego względnie rektyfikacyjnego na jego zdolność dawania czystego spirytusu przy odpędzie alkoholu z zacieru.

Czy w gorzelni powinno być laboratoryum, i jak ono ma być urządzone?

Kampania gorzelniana rozpoczyna się, a wraz z tem sporo budzi się nadziei w osobach nią zainteresowanych. — Rolnik, właściciel lub dzierzawca gorzelni, który jej powierzył owoc swej żmudnej pracy całorocznej, zoczył pierwsze kłęby pary, wzbijającej się ponad dach warsztatu gorzelnika, ucieszony, że już się rozpoczęła ta praca, która jest pierwszym początkiem korzystnego zużycia płodów uprawianej przezeń roli. Gorzelnik powitał tę parę, jaka się z pierwszego zacieru przez wyziewacz na zewnątrz wydobyła z niemniejszą niż rolnik nadzieją, bo zwiastowała ona może początek jego tegorocznego powodzenia w gorzelni, początek jego nowej pracy, po której korzystnym wyniku spodziewa się nietylko wewnętrznego zadowolenia, jakiego doznaje każdy człowiek ujarzmiający siły przyrody, — a takim jest przecież także gorzelnik – lecz także nagrody materyalnej, która zabezpieczy byt jego ukochanej rodziny znowu na czas jakiś, a może i umożliwi coś więcej, bo wyprowadzenie jego dzieci ponad szary tłum zwykłych pracowników w hierarchii ludzkiej, i danie im takiego wykształcenia, że będą mogły objąć w społeczeństwie jedno ze znaczniejszych stanowisk, o jakiem ojciec ich kiedyś — kiedyś — w młodości swej, na ławach

---

lepszym napojem, gdy jest świeża, chłodna i wolna od drobnoustrojów. Tylko urządzenia nowożytnej kultury zaopatrują nas w taką wodę. Lecz rozkoszować się chłodną wodą w dniu zimowym nie każdy zdoła. Ciepła woda zaś jest wstrętna; nie gasi pragnienia; odpychamy ją instyktownie, bo podejrzywamy ją, że jest przesycona szkodliwemi ciałami (drobnoustrojami); wtedy ma swoje znaczenie przysłowie: „gorszą od zimnej jest letnia“.

Napojom sfermentowanym dlatego nie można nic zarzucić z higienicznego punktu widzenia, że z powodu bakteryobójczych własności drożdżaków i innych zawartości są one wolne od zarodków chorobotwórczych. Przewyższają pod tym względem wodę, o której w każdym poszczególnym przypadku trzeba udowodnić, że jest dobrą.

Sfermentowane napoje przewyższają wodę także w tem, że zawierając ciała odżywcze i sole nie posiadają szkodliwych właściwości wody, chociażby wolnej od drobnoustrojów, lecz zato ubogiej w sole.

Dużo wód jest wprost szkodliwych, gdy za mało zawierają ciał mineralnych; całe kraje cierpią z powodu niewłaściwego składu wód do picia.

Napoje, otrzymane przez fermentacyę, są trwałe, gdyż proces ten nietylko usuwa łatwo rozkładające się ciała, lecz wytwarza alkohol i kwas węglowy, działające bakteryobójczo.

Gdy zatem drożdżak żyjąc przemienia moszcz winny i wyciąg jęczmienny w szlachetne napoje, jak wino i piwo, to może być słusznie nazwany szlachetnym. Lecz na tem nie koniec.

Napoje te można uważać za leczni-

pierwszych klas szkoły średniej marzył. O, bo i gorzelnik pieści niekiedy w duszy poezyę, marzy o lepszej przyszłości nas wszystkich.

Wielu jeszcze innych pracowników wita nową kampanię gorzelnianą z nadzieją w duszy, że i im coś dobrego przyniesie.

Prawo do spodziewania się czegoś dobrego po swej pracy ma jednakowoż tylko ten, kto się wprzód należycie przygotował, zanim do niej przystąpił, tylko ten, kto nie zaufał ślepemu losowi, lecz z namysłem starał się przewidzieć tok pracy i stosowne poczynił zarządzenia, aby się uchronić przed niepowodzeniem.

Jakże powinien być przygotowany gorzelnik? W jakie powinien się zaopatrzyć narzędzia pracy, aby śmiał mieć nadzieję, że zadaniu swemu sprosta, aby mógł być pewny, że się w swoich oczekiwaniach nie zawiedzie? — Narzędzia jego są duchowej natury i, rzec można, od niego samego zależy, aby one były jak najdoskonalsze; nazywają się: pracowitość i wiedza. — Gdy te do pracy potrzebne mu przymioty gorzelnik wniósł do warstatu, to uczynił wszystko, co do niego należało; lepiej przygotować się już niemógł; resztę bowiem tego, co do powodzenia kampanii w gorzelni jest potrzebne, ma mu dostarczyć rolnik, właściciel gorzelni, jego pracodawca. Ten to ma dać narzędzia, któremi fizyczną pracę ma się wykonać; a muszą one być dobre, jeżeli duchowe narzędzia gorzelnika nie mają być marnowane.

Nieliczni już, zapewne, będą ci właściciele gorzelń, którzyby nie uznawali potrzeby nowoczesnego urządzenia gorzelni, t. j. takiego, aby można było wszystkie roboty w niej wykonać ekonomicznie i tak, jak nowoczesna wiedza techniczna w tym dziale przypisuje. Toteż, o ile tylko stać go na odpowiedni wydatek, to każdy stara się z kredką, co prawda, w ręku wyposażyć swą gorzelnię w t. zw. urządzenia maszynowe i inne według swej i swego gorzelnika najlepszej wiedzy. Narzędzia pracy czysto mechanicznej, do bezpośredniej obróbki materyału w gorzelni, starają się dziś najczęściej dać możliwie doskonałe. Tę rzecz już właściciele gorzelń rozumieją. — Lecz czy przez to już wszystko zrobili, co do nich należało? Czy urządzenie gorzelni tak wyposażonej będzie już zupełnie wystarczające gorzel-

---

cze. Podczas fermentacyi przechodzą z drożdżaków do piwa względnie wina pewne ciała, zwane enzymami, te dziwne katalizatory, bez których niema przemiany materyi w ciele roślin i zwierząt. Trawienie pokarmów, przemiana ciał odżywczych w składniki żywej istoty, wszelkie wytworzenie ciepła jest związane z obecnością tych swoistych ciał chemicznych.

Wyższe stworzenia, zwierzęta wytwarzają te enzymy we wszystkich narządach; szczególnie odznaczają się ich wydzielaniem gruczoły. Jednak i niższego rzędu jestestwa, jak drobnoustroje, do których i drożdżaki zaliczamy, nie mogą żyć bez tych enzymów i pracować. Drożdżak jest wprost mikrokosmosem enzymów znajdowanych w świecie zwierzęcym. Zawiera diastaz, peptazę, lipazę; a więc takie, co trawią ciała odżywcze: wydziela inne, które pośredniczą w oddychaniu (oksydazy); zawiera też zymazę, t. j. enzym powodujący fermentacyę, a charakterystyczny dla drożdżaka.

Przechodzenie takich enzymów, do wina i piwa, jak to już co do niektórych z pomiędzy nich udowodniono, dostatecznie nam wyjaśnia lecznicze działanie tych napojów.

2. Drożdżak jest bojownikiem i panem pomiędzy drobnoustrojami. Od tysięcy lat, a według tradycyi biblijnej od czasów Noe'go po potopie, uprawiają winograd. Studnie były pozakażane, gdy wielka woda ustąpiła i tak zamyślił Bóg darować winną latorośl ojcu ludzkości, Noemu, aby on i jego następcy orzeźwieni i przeciw zarodkom chorobotwórczym uzbrojeni mogli rozpocząć życie nowe.

nikowi do jego pracy? Aby na to pytanie jasną dać odpowiedź, musimy się bodaj chwilę zastanowić nad pracą w gorzelni. Kiedy jej charakter poznamy, wtedy dopiero będziemy mogli osądzić, o ile narzędzia nasze są wystarczające do należytego jej pokonania.

W każdej pracy — wykrywamy obok mniejszej lub większej duchowej także czynność czysto fizyczną. Tak też jest z pracą w gorzelni. Czy, jednakowoż, jest ona taką jak u rzemieślnika z jednej strony, a z drugiej u artysty? Czy gorzelnik może zmysłami swoimi stale śledzić przebieg tego, co wykonywa, tak, jak to może uskutecznić rzemieślnik, lub też najwyżej w hierarchii stojący pracownik, artysta? Oczywiście, że nie, powie każdy, kto zna gorzelnictwo, chociażby nawet powierzchownie, jak przeważnie nasi rolnicy, właściciele gorzelń; gdy bowiem tamci pracownicy mogą pracę swoją w najdrobniejszych jej szczegółach śledzić i stosownie do tego w sposób, przepisany im ich narzędziem duchowem, t. j. rozumem, ręką wykonawczą kierować, aby wynik był jak najbardziej zbliżony do zamierzonego, to gorzelnik jest pod tym względem skrępowany, albo też nawet pozbawiony tu wszelkiej mocy. On bo, właściwie, w małej tylko części pracuje fizycznie; sporo tej pracy w gorzelni wykonuje za niego kto inny: istoty żywe albo i nieżywe nawet, a on jest tylko ich kierownik, poddający im pracę w stosowny sposób, i zmuszający ich do jaknajwiększego wysiłku. Gdy się w dodatku zastanowimy nad tem, że tymi pracownikami jego są drobnoustroje oraz istoty chemiczne, których on gołem okiem albo nie widzi, jak drożdżaki i bakterye, albo też nawet najbardziej doskonałymi przyrządami optycznymi zobaczyć nie zdoła, jak n. p. enzymy i inne istoty chemiczne, które sprawiają rozmaite, a przez niego tak pożądane przemiany w oddanych mu płodach, to zrozumiemy, że brak mu jeszcze jakiejś części w tem jego urządzeniu narzędziowem, które ma mu zabezpieczyć dobry wynik pracy, które ma mu umożliwić dojście do celu świadomie i pewnie tak, jak to jest umożliwione innym pracownikom.

Tamci mają do usług swoje zmysły, i to im zupełnie wystarcza, gorzelnikowi jednak zmysły jego, choćby były najbardziej wyćwiczone, nie wystarczają; prze-

---

Jednakowoż nie samym winogradem zostali obdarzeni; razem z nim dostali też drożdżaka, gdyż bez niego nie mogłoby z moszczu powstać wino,. Jest to jednostronne pojmowanie rzeczy, gdy sądzimy, że w winnicach uprawiamy tylko latorośl winną, dającą nam winogrona Wszystkie zabiegi winogrodnika mają ten, chociaż bezwiednie osiągany skutek, że równocześnie z winogronem rozwijają się też drożdżaki do gron przyczepione i natychmiast po ich zbiorze i wyciśnięciu rozpoczynają swą czynność fermentacyjną w moszczu. W ziemi gór winniczych drożdżak zimuje, a położenie winnicy, jej uprawa, nawożenie i nawodnienie muszą być przeprowadzane nietylko po to, aby się latorośl winna udawała, lecz więcej jeszcze w tym celu, iżby odpowiedni drożdżak ustrzymywał się w ziemi stale w stanie silnym i żywotnym. Szlachetne własności bowiem sławnych win jak np. reńskich, zawdzięcza się nietylko właściwościom winogron tam uprawianych, ale także szczególnym odmianom drożdżaków, które w tamtejszych winnicach przebywają. Do gron przyczepione drożdżaki, rozmnażające się potem w moszczu z niesłychaną szybkością, są w nim wszędzie; nasycają fermentujący płyn alkoholem i kwasem węglowym i w ten sposób uniemożliwiają rozwój organizmów obcych.

To samo dzieje się w wyciągu jęczmiennym. Również i wyrób piwa znany jest od tysięcy lat, jakkolwiek my, mieszkańcy północnej Europy przyzwyczailiśmy się przypisywać ten wynalazek legendarnemu bohaterowi tego kraju, w którym dziś gościmy.

W przeciwieństwie do wyrobu wina,

ciwnie, mogą go często zaprowadzić na bezdroża.

Dotykiem może on poznać zimno lub gorąco, subtelnych jednak różnic w temperaturze, o jakie nieraz chodzi, różnic poniżej jednego stopnia zmysłem swym sobie nie uświadomi.

Smakiem może poznać, czy coś jest słodkie lub kwaśne; zdoła nawet do pewnego stopnia rozróżnić, czy płyn jakiś jest mniej lub więcej słodki, mniej lub więcej kwaśny. Drobniejszych różnic w tych własnościach płynów, którymi manipuluje, on już nie jest w stanie ocenić smakiem.

Węch jego zdradzi mu zmiany niekorzystne, jakie w płynach etc, w gorzelni nastać mogą, a chociaż zmysł ten jest u normalnego człowieka najsubtelniejszym, to pomimo to nie może go pouczyć o tem, co owe zmiany wywołało, i dokładnie mu przedstawić rozmiary tych zmian.

Wzrokiem wreszcie (a najmniej słuchem) poznaje zewnętrzne objawy fermentacyi. tj. to, co starzy gorzelnicy, chociaż o istnieniu drożdżaków nie wiedzieli, tak trafnie nazwali „robotą“, jakby chcieli świadomie wyrazić, że czynność w kadzi jest tych innych pracowników, jest drożdżaków robotą; robotników swoich on atoli nie widzi, bo wzrokowy zmysł jego jest już za słaby, aby tej sztuki dokazać i zoczyć takie istoty, które są tysiące razy mniejsze niż najmniejszy przedmiot gołem okiem widzialny. Tak samo, jak z oddalenia kilku kilometrów nie możemy najwprawniejszem nawet okiem zobaczyć naszych robotników przy pracy w polu i niepodobna nam też dlatego ocenić, czy się żwawo uwijają, czy próżnują, czy są rzeźcy jeszcze, czy też pot im już z czoła ścieka, a z twarzy zmęczenie przebija, coby nas zniewalało do udzielenia im wypoczynku i stosownego posiłku, tak też gorzelnicy nie mogą widzieć swoich drożdżaków przy pracy, nie mogą przeto należycie tą pracą ich kierować, a o zaszłem zmęczeniu tych niewidzialnych miliardów niewolników dowiadują się zazwyczaj wówczas, gdy z wycieńczenia pracować przestały; a jest to najczęściej zapóźno na posilenie ich stosowną strawą i napojem.

Czyż wobec powyższego trzeba jeszcze dowodów na to, że zmysły gorzelnika, tak słabe wobec stawianego im zadania, należy uzbroić i to jak najdoskonalej?

---

ludzka tutaj przemyślność kieruje wyborem drożdżaków i ich hodowlą, aby przy ich pomocy potem brzeczkę przemienić w piwo.

Znamy, co prawda, także u piwa fermentacyę naturalną — Lambic i Faro*), wytwory sztuki belgijskiej są świetnym przykładem tego — lecz w zasadzie możemy drożdżak piwowarski uważać za roślinę uprawną. Drożdżaka uprawiają wielce sztucznie, stosując najdoskonalsze środki naukowe, karmią go, pielęgnują i pieszczą, aby tylko wykonywał pracę techniczną przemiany brzeczki w piwo. Zasadą jest tu zmusić zdrowe drożdżaki od początku fermentacyi do silnego działania. „Drożdże mają być panem a nie piwo“, wyrzekł słusznie pewien stary piwowar, Drożdżak wysiany w brzeczkę, poczyna rychło wypuszczać młode pędy i wytwarzać kwas węglowy. Ten zaś wprawia wszystek płyn fermentujący wraz z zawartymi w nim drożdżakami w ruch, a tak w płynie bujające drożdżaki niszczą wszystkich z zewnątrz się tam dostających szkodliwych gości, którzyby także chcieli nieco pokrzepić się słodkim sokiem jęczmiennym. Życie i ruch podczas fermentacyi dają pewność czystego i tylko przez drożdżaki wywołanego procesu.

Drożdżak jest panem pomiędzy niższymi grzybami, gdyż własną siłą usuwa swoich przeciwników; jest on prawdziwym szlachcicem pomiędzy swymi towarzyszami. (C. d. n.).

*) Specyalne gatunki piw belgijskich, których fermentacya rozpoczyna się sama bez dodawania drożdży przez piwowara. (Przyp. Red).

I na to pytanie usłyszymy od ludzi rozumnych jedną tylko odpowiedź: „Nie, dalszych dowodów nie trzeba. Dziwićby się tylko należało, gdyby gorzelnicy dotąd jeszcze nie byli zaopatrzeni w środki zaostrzające ich zmysły. Wszak bez tego to wszelka praca w gorzelni jest zdaniem się na łaskę i niełaskę losu, a wiadomo, że on jest częściej niełaskawy niż odwrotnie“.

Tak też źle nie jest już, abyśmy dziś jeszcze stali na stanowisku naszych praojców gorzelników, którzy temperaturę zacieru badali ręką, a scukrzenie i ukwaszenie zacierku językiem; teraźniejszych gorzelników zaopatrują już właściciele gorzelń w termometry, saccharometry i kwasomierze, lecz na tem też koniec w uzbrojeniu ich, , gdy chodzi o badanie toku pracy w gorzelni. Do większej doskonałości wznieść się dotąd nie potrafiono? A dlaczego?

Czy nie wierzą w przydatność instrumentów? Czy boją się wydatku na ich zakupno? Czy też może nie dowierzają temu, aby nasi gorzelnicy umieli korzystać z lepszego uposażenia gorzelni w przyrządy do kontroli jej ruchu?

Niewątpliwie gra tu potrosze rolę każda z powyższych przyczyn, lecz niemniejszą rolę odgrywa tu to. że całość tego urządzenia wraz z umieszczeniem nosi zastraszającą wszystkich nazwę „laboratoryum“. (C. d. n.).

O koloniach bakteryj na korzonkach jęczmienia.

Każdemu, kto się bliżej umiał przypatrzyć słodowi, wiadomo, że na korzonkach rostkującego ziarna zbożowego, a zwłaszcza na ich koniuszkach ukazuje się niekiedy po jakimś czasie od chwili rozpoczęcia słodowania śluzowata powłoka, przybierająca wygląd mętnej kropli żółtawego lub nawet różowego koloru.

Nie wszystkim jednak będzie wiadomo, że w kropli tej rozwija się bujne życie drobnoustrojów, przeważnie bakteryj, chociaż nie brak tam bardzo często także drożdżaków. Nie jest oczywiście wykluczone, że rozwijające się tam drobnoustroje wywrą jakiś wpływ na rozwój korzonka, a tem samem też na przebieg słodowania i na własności słodu. Czy jednak taki wpływ istnieje, oraz jak wielkim on jest, tego dotąd nikt nie wiedział; przeto zamyślił rozjaśnić nieco tę sprawę Dr. H. Zikes*) z Wiednia.

Starał on się przedewszystkiem wydzielić drobnoustroje, jakie się w powyżej wymienionych kroplach śluzu zazwyczaj znachodziły i wydzielił tak cztery gatunki bakteryj w hodowli czystej. Nr. 1 był identyczny z bakteryą, zwaną *bacterium fluorescens liquefaciens,* a znachodzoną powszechnie w nawozie zwierzęcym, nr. 2 był podobny do bakteryi zwanej *bacterium herbicola aureum*, nr. 3 był, jak się zdaje, identyczny z *bacterium rubrum,* a znalazł się na korzonkach tylko przypadkowo, wreszcie nr. 4 był, pominąwszy drobne szczegóły, we wszystkiem podobny do znanej bakteryi: *bacterium herbicola rubrum.*

Mając hodowlę czystą powyższych bakteryj starał się Zikes zbadać, jak one wpłyną ną rozwój ziarn rostkujących.

Glebę odżywczą sporządził Zikes z odwaru korzonków słodu jęczmiennego po dodaniu doń cukru trzcinowego i asparaginy, i na tej glebie hodował bakterye.

Taką hodowlą zakażał on rostkujące, zupełnie jałowe ziarna jęczmienia, a czynił to w jednej próbce zaraz, gdy się tylko oczka z pod plewki ukazały, w drugiej zaś wtedy, gdy korzonki dosięgły długości 1/2 centymetra.

Na ziarnach rostkujących przyjęły się *bact. fluorescens liquef.* i *bact. herbicola rubrum* bardzo dobrze w obu stadyach słodu, przyczem powstały wyraźne zoogleje, t. j. te powłoki śluzowate, przybierające postać mętnej kropli. Pierwsze bakterye wytworzyły kroplę żółtawą, drugie zaś czerwoną. *Bact. herbicola aureum* roz-

*) Sprawozd. wiedeńskiej Akademii Umiejętności, tom 119 z r. 1910.

winęło się tylko bardzo słabo, a *bact. rubrum* wcale się nie rozwinęło.

Gdy w dalszym ciągu doświadczeń zakażono rostkujące ziarna jęczmienia mieszaniną czystej hodowli dwóch powyżej najpierw wymienionych bakteryj, wówczas one, żyjąc na korzonku wspólnie, wytworzyły znacznie grubsze powłoki śluzowate. We wszystkich przypadkach, gdy bakterye wytworzyły śluz na korzonkach, okazywały te rostki wyraźne oznaki zwyrodnienia; pozostały co do rozwoju znacznie w tyle poza temi, które wyrastały niezakażone, miały, mianowicie, tylko $^1/_3$ długości korzonków normalnych, równocześnie z zdrowych ziarn wyrosłych. Chore korzonki były też często pozwijane lub w inny sposób nienaturalnie powykrzywiane.

Wykonano też szczegółowe badania, aby się przekonać, czy bakterye rozwijają się jedynie na powierzchni, czy też są w stanie wniknąć głębiej w miąższ korzonka i tam czynić spustoszenia. Przekonał się też Zikes, że samo *bact. fluorescens liquefaciens* pozostaje tylko na powierzchni korzonka i tylko do pojedyńczych komórek naskórka zdołało się wedrzeć. W symbiozie jednak, t. j. we współżyciu są obie bakterye, t. j. *bact. fluor. liquef.* oraz *bact. herbicola aureum* zdolne do wyrządzenia większej szkody korzonkowi ziarna. Bardzo dużo komórek naskórka tych korzonków było wtedy szczelnie wypełnionych bakteryami. Samo *bact. herbicola aureum* nie szkodzi rozwojowi korzonka, który normalnie się rozwija i osiąga swą zwyczajną długość. *Bact. herbicola rubrum* rozwijało się na korzonkach, lecz nie wywołało zbyt daleko idącego zwyrodnienia ich.

Autor wysnuwa wniosek ze swoich spostrzeżeń, że możliwe jest gorsze rozwijanie się wysianego na polu jęczmienia, gdy gleba ta jest zbytnio zakażona powyższemi bakteryami, lub też, gdy one wskutek pewnych przyczyn nabiorą większej jadowitości.

Bakterye te rozwijają się w brzeczce zwykłej, a nawet chmielonej i wywołują w nich rozkład gnilny; w walce jednak z drożdżakami niszczeją. Co prawda potrzeba było do ich zupełnego zaniku w płynie fermentującym dość długiego czasu, bo 14 dni, przeto w zacierach gorzelnianych, fermentowanych przy wyższych temperaturach niż brzeczka piwna, mogłyby się może rozwinąć. Próby, w tym kierunku robione, byłyby wielce pożądane.

Z praktyki.

— **Luźne uwagi praktyczne.** Szlifowanie kurków. Kurki, jeśli nie są szczelne, należy zaraz doszlifować, gdyż szczególnie te, które stykają się z wodą, prędko się niszczą. Szlifuje się je pumeksem w proszku, o ile można najczystszym, z wodą.

Przy szlifowaniu nie należy kurka kręcić w kółko, ale obracając go raz w prawo, raz w lewo, wciskać i wyjmować. Do tej roboty trzeba cierpliwości, gdyż obracając tylko w koło, porobią się obrączki i kurek nie doszlifuje się. Po oszlifowaniu należy kurek wodą dobrze obmyć i założyć. Muterek czopowych nie należy mocno przyciągać, gdyż czop powinien się dawać lekko ręką obrócić. Taksamo nie należy go smarować, bo to nie pomaga, gdyż smarowidło prędko się spala i jeszcze gorzej niszczy.

Odkręcanie muter. Nieraz bardzo trudno odkręcić zapieczone mutry, szczególnie przy cylindrach i suwakach maszyny parowej, a siłą urwać je łatwo. — Trzeba w takim razie kleszcze kowalskie rozgrzać do białości i mutrę niemi ścisnąć, smarując oliwą na gwincie i pod spodem,

Grzać w ten sposób należy tak długo, aż się oliwa nie zacznie gotować, a wówczas należy dobrze pasujący klucz na mutrę założyć i ostrożnie weń młotkiem pukać; w końcu mutra na gwincie poruszy

się i da się odkręcić. Dobrze jest przed zakręceniem muter posmarować je wewnątrz grafitem z wodą, przez co łatwiej dadzą się odkręcać; tłuszcz nie wiele pomaga, bo się spala. +

Gorzelnik mechanik.

Sprawozdania z literatury naukowej i technicznej.

Koerner Theo, Dr. Ing.: Kwestya tworzenia się alkoholu z ciał drzewnikowych. Autor daje przedewszystkiem przegląd historyczny wszystkich, a tak licznych prób, robionych z mniej lub więcej dodatnim wynikiem, nad wytwarzaniem alkoholu z ciał, zawierających alkohol. Najdawniejsza praca nad tą kwestyą ukazała się przed 90 laty. Ogłosił ją H. Braconnot, prof. w Nancy; udało mu się, mianowicie działaniem silnego kwasu siarkowego na drewno, otrzymać substancyę gumowatą, z której otrzymał fermentujący cukier przez ogrzanie z rozcieńczonym kwasem siarkowym. Po licznych próbach innych jeszcze badaczy założono w r. 1855 w Paryżu pierwszą gorzelnię dla wyrobu alkoholu z drewna. Przedsiębiorstwo jednak rychło upadło.

W r. 1867 opisuje Payen swoje próby; miał on otrzymywać alkohol z ługów pofabrykacyjnych przy wyrobie papieru.

Kilka prac ogłosił też Norweg Simonsen (p. w „Gorzelniku“ z r. 1897, p. 122), wielce zasłużony około wyjaśnienia tej sprawy. Później wypracowano rozmaite sposoby, aby przez działanie kwasu siarkowego lub środków utleniających, jak wody utlenionej, ozonu, lub kwasu chromowego zwiększyć wydatek alkoholu. Pierwsze patenty uzyskał prof. Claassen na dodatek kwasu siarkowego.

Zdania tych różnych badaczy co do wysokości wydatków alkoholu, które można otrzymać z drewna, są wielce różne. Jedni mówią, że można osiągnąć 6 cz. alkoholu ze 100 cz. drewna, inni mówią o wydatku 110 cz. cukru ze 100 cz. drewna.

Wobec tak wielkiej różnicy zdań poszczególnych badaczów postanowił autor niniejszej rozprawy powtórzyć próby, aby wreszcie dojść do jakiegoś stanowczego przeświadczenia o wysokości możliwych wydatków alkoholu z drewna.

Poddał on badaniu trzy rozmaite substancye, zawierające drzewnik (cellulozę), a mianowicie: trociny drzewne, cellulozę sulfitową i masę słomianą. Ogrzewał on je w autoklawie przez dłuższy lub krótszy czas z kwasem siarkowym, i to tak ze zgęszczonym jak i rozwodnionym. Stwierdził przedewszystkiem, że przy badaniu ilości powstałego przy tem gotowaniu cukru otrzymuje się różne liczby, a mianowicie wyższe, gdy się ilość cukru oznacza płynem Fehlinga, a niższe, gdy się ją oznacza przez fermentacyę. Pochodzi to zapewne stąd, że przez działania kwasu na drzewnik powstają nie tylko cukier, lecz także inne ciała, redukujące płyn Fehlinga, niezdolne zaś do fermentacyi.

Tem tłumaczy sobie autor ten fakt, że różni jego poprzednicy podawali niekiedy, jakoby można otrzymać z drewna wielkie ilości cukru, a więc i alkoholu.

W swoich oznaczeniach uwzględniał autor tylko ten cukier, który może przemienić się w alkohol.

Średnio otrzymał on:

z trocin drzewnych	6·02%	alkoholu
„ cellulozy sulfitowej	12·83%	„
„ masy słomianej	9·56%	„

Następnie badał autor, jak się zmienia wydatek alkoholu, w miarę użycia różnych dodatków do kwasu, którym się działa na drzewnik.

Przez dodatek kwasu siarkawego nie mógł osiągnąć większego wydatku alkoholu; przeciwnie, wydatek się zmniejszał. Z pomiędzy środków utleniających działały szkodliwie: chromian potasowy, nadsiarkan potasowy i ozon; przez dodanie wody utlenionej zwiększono wydatek znacznie, u drewna np. o 50%.

W końcu dochodzi autor do wniosku, że wydatek alkoholu przez hydrolizę drewna i odfermentowanie powstałego cukru jest bardzo mały. Gdy teoretycznie ze 100 cz. cellulozy powinno się otrzymać 56·9 cz. alkoholu, a otrzymuje się najwyżej czwartą część, to nasuwa się tu przypuszczenie, że z cząsteczki cellulozy o wzorze $(C_6 H_{10} O_5)_n$ tylko część da się odszczepić i w cukier, a potem w alkohol przemienić. (*Ztchr. f. ang. Ch.* 1908, p. 2353).

Dzierzbicki Adam: Spostrzeżenia nad wpływem substancyj humusowych na rozwój drożdżaków i na fermentacyę alkoholową. Swoimi doświadczeniami autor wykazuje, że substancye humusowe z ziemi ornej mogą wywrzeć bardzo korzystny wpływ na rozwój drożdżaków i na fermentacyę roztworu, złożonego z wody, cukru gronowego, asparaginy i soli mineralnych. Ten korzystny wpływ objawia się zwłaszcza wtedy bardzo wyraźnie, gdy chodzi o rozmno-

żenie drożdży z bardzo małego wysiewu. Nie można sobie tłumaczyć tego dodatniego wpływu ciał humusowych ich wartością odżywczą, lecz trzeba go szukać w jakimś dotąd zagadkowym wpływie składników na komórki drożdżaków. (Biuletyn Akad. Umiej. w Krakowie 1909, p. 651).

Henneberg W.: Studya biologiczne nad t. zw. fermentacyą saletrzaną. (Tworzenie się dwutlenku azotu w melasie, zacierach zbożowych itp.). W pewnej gorzelni melasowej, a następnie w fabryce kwasu mlekowego występowała powyższa fermentacya. Tworzył się przytem wielce trujący dwutlenek azotu, oczywiście z soli kwasu azotowego, jakie się w zacierach znajdywały. A że sole takie, a zwłaszcza azotany znajdują się zawsze też w innych zacierach gorzelnianych, przeto autor badał tę fermentacyę bliżej. Okazało się przytem, że już nie wiele np. azotanu sodowego, bo 0·01%, potrzeba w płynie, aby się taka fermentacya objawiła, a w ślad za tem dał czuć znany odór dwutlenku azotu i ukazało gwałtowne wstrzymanie fermentacyi alkoholowej. Autor sądzi, że wszczyna tę fermentacyę bakterya, nazwana przez niego *bacterium megaterioides*, która po ukazaniu się dwutlenku azotu ginie, zatruta przez ten wytwór swego życia. Oprócz powyższej bakteryi odkrył autor jeszcze inną, taki rozkład wywołującą, chociaż w mniejszym stopniu. W przemyśle fermentacyjnym można czasem spostrzedz, że fermentacya staje się bardzo leniwa, a w końcu przedwcześnie nawet ustaje. Autor wyraża tu domysł, że niekiedy przyczyną tego objawu może być słaba, niełatwo w oko wpadająca fermentacya saletrzana. (*Landw. Jahrb.* 1909. Erg. Bd. V. p. 329).

Drobne wiadomości.

Węgierski kontengent spirytusowy ustanowiono na kampanię 1910/11 na 808 701 hektolitrów.

Gorzelnicy amerykańscy i piwowarzy cieszą się z ruchu przeciwalkoholowego. Od dziesięciu lat wrze w Stanach Zjednocz. Półn. Ameryki walka z alkoholem. W bardzo wielu miastach, a nawet całych stanach sprzedaż i konsumcyę napojów alkoholowych surowo wzbroniono. Zakaz ten obejmuje obszar o 41 miljonach ludności, a pomimo to — konsumcya w ostatnich latach olbrzymio wzrosła.

Ludność Stanów Zjednoczonych obliczają na 93 milionów; od roku 1900 przybyło jej 22·6%.

W roku 1909/10 wywieziono z gorzelń 134 572 010 galonów spirytusu, w r. 1900 zaś tylko 93 391 827 galonów. Konsumcya wódki zatem wzrosła o 44·9%.

Tak samo wzrosła konsumcya piwa w ostatniem dziesięcioleciu o 51·2%.

Okazuje się z tego, że konsumcya napojów alkoholowych wzrosła o 25% szybciej niż ludność.

Tak samo wzrosła też olbrzymio liczba szynkarzy. W r. 1900 było ich 189 089, w r. 1910 zaś już 202 687, czyli o 13 598 więcej.

Słusznie też zapytują tamtejsze dzienniki: Po co zadawać sobie trudu, z ustawami przeciwopilczemi, gdy one widocznie nie zapobiegają piciu, lecz przeciwnie ruch pijacki jeszcze wzmagają.

Drożdże browarniane środkiem opasowym. Niemieckie pisma rolnicze opisują wynik prób, robionych z użyciem drożdży browarnianych na opas świń i krów.

Dwoje prosiąt o początkowej wadze po 20 funtów otrzymywało przez 5 miesięcy początkowo po 1 litrze, a przy końcu po 10—15 litrów dziennie gąszczu drożdżowego, a jako dodatek nieco ziemniaków i śrutu jęczmiennego. Po tym czasie miało jedno zwierzę wagę 184 funtów, a drugie 182 funtów. Zwierzęta te spożywały drożdże bardzo chciwie, tak, że bez drożdży pokarmu nie chciały jeść.

Również i krowy spożywały drożdże bardzo chętnie; mleko ich było gęstsze, lecz miało posmak szczególny. Takie krowy nie ocielały się.

Skarmiano drożdże w stanie świeżym, gdyż ugotowane nie były chętnie spożywane, a ulegałyby też szybszemu psuciu się.

Jęczmień zamiast kukurudzy do wyrobu „żytniówki“. Wiadomo, że w Niemczech, a zwłaszcza południowych istnieje od dawnych czasów bardzo rozwinięte gorzelnictwo „żytnie“ i „drożdżowe“, wiadomo jednak także, że w tych zakładach przerabia się na „żytniówkę“ także wielki procent kukurudzy. Z powodu wysokich cen kukurudzy i z powodów cłowych zaczynają w Niemczech coraz więcej używać taniego jęczmienia pastewnego zamiast tamtego zboża. Gotują tam jęczmień tak samo jak kukurudzę w parniku, lecz wydatki drożdży przez to są mniejsze niż przy użyciu kukurudzy. Ażeby dojść sposobu po-

większenia wydatków robił Dr. Kusserow próby nad zacieraniem śrutu jęczmiennego bez gotowania w parniku. Okazały się, że istotnie roztworzenie ziarna, o ile chodzi o pożywne ciała, jest lepsze, gdy się z temperaturą nie idzie zbyt wysoko (53^0 R), a najwięcej wyciągu otrzymuje się, gdy wodzie nadano przed zatarciem reakcyę alkaliczną (ługiem sodowym).

„Pragnienie“ narodów europejskich. Najbardziej „spragnionym“ narodem w Europie są Duńczycy. Statystyka bowiem poucza, że chociaż oni mało wina spijają, to powetowują sobie tę stratę innymi trunkami. Przypada u nich przeciętnie rocznie na jednego mieszkańca 104 litrów piwa i 24 litrów wódki. Nieco wstrzemięźliwsi są Szwedzi. Na każdego z nich przypada 56 litrów piwa i 9 litrów wódki. Najporządniejszym z trzech braci północnych jest Norweg. Spija on rocznie tylko 31 litrów piwa i tylko 3 litry wódki.

Słowianie, a szczególnie Rosyanie uchodzą dotąd jeszcze w Europie za mistrzów w piciu. Taką reputacyę wyrobiły tak Rosyanom jak i nam chyba szczególnie uzdolnione w tym kierunku jednostki, ogół bowiem na to złe mniemanie wcale nie zasługuje. Na głowę mieszkańca państwa rosyjskiego przypada zaledwie 5 litrów piwa i tyleż wódki.

Inne narody europejskie stoją sobie na równi co do swego zamiłowania w alkoholu.

Przeciętny Francuz pije w roku, co prawda, tylko 32 litrów piwa i 10·3 litrów wódki, lecz „zalewa“ się zato 108 litrami wina. Anglik pije tylko 6 litrów wódki a 2 litry wina rocznie, ale piwa, i to wcale nie cienkuszu (bo double stautu, pale ale'u, porteru itp.), pije aż 152 litrów rocznie. Stosunkowo skromnym jest Holender; pije rocznie 38 litrów piwa i 8·5 litrów wódki, ma atoli sąsiada, pijaka, co się zwie. O miedzę sąsiadujący z Holendrem Belgijczyk bowiem spija obok 9 litrów wódki 221 litrów piwa. Dobrze zrównoważonym jest nasz kochany „Austryak“. W monarchii, gdzie ten „naród“ przebywa, spija przeciętnie mieszkaniec po 11·4 litrów wódki, a 16 litrów wina. Co do piwa, to istnieją znaczne różnice, zależnie od zakątka w państwie. Gdy bowiem Austryak węgierski pije tylko 11 litrów tego trunku, to Austryak austryacki, a więc prawdziwy, spija tego napoju 80 litrów rocznie.

Włoch pije głównie wino (98 litrów rocznie), piwa tylko 2 litry, a wódki tylko 1·3 l.

Znane pragnienie swoje gasi Niemiec głównie piwem (125 litrów na głowę), chociaż ani winem (7 litrów), ani nawet wódką (6·5 litrów) nie pogardza.

Co do konsumcyi piwa podaje statystyka charakterystyczne daty z poszczególnych państewek niemieckich. I tak spija:

Niemiec z północy	98	litrów rocznie
Alzatczyk . . .	97	„ „
Badeńczyk . . .	158	„ „
Wirtemberczyk .	169	„ „
Bawar	240	„ „

Najbardziej spragnieni są, oczywiście, mieszczuchy, choć wcale nie mogą powiedzieć, ażeby się więcej zgrzewali fizyczną pracą, niż wieśniacy. I tak pije:

Wiedeńczyk . .	156	litrów rocznie
Berlińczyk . . .	200	„ „
Norymberczyk .	325	„ „
Frankfurtczyk .	432	„ „
Monachijczyk . .	570	„ „

Jak wstrzemięźliwym jest wobec tego Słowianin!

Gorzelnię nadworną posiada król angielski w pobliżu Balmoralu. Gorzelnia owa była kiedyś własnością jakiegoś kupca. Za czasów królowej Wiktoryi rząd nabył tę fabryczkę, a wyroby jej przeznaczono wyłącznie do użytku dworu królewskiego. Wyrabiają w niej „whisky“ najprzedniejszego gatunku i odsyłają w beczkach dębowych do piwnic pałacu Buckingham, gdzie leży 15—20 lat, zanim go podają do stołu.

NEKROLOGIA.

† **Wilhelm Venuleth.** Znany właściciel fabryki maszyn w Darmstadt w Niemczech, inż. Venuleth zmarł dnia 15 września b. r. Notujemy zgon jego, gdyż była ta pierwszorzędna osobistość swego czasu, a zwłaszcza w erze Maerckera, na polu budowy maszyn i aparatów gorzelnianych. Zmarły z nadzwyczajną bystrością umysłu poznał, że w gorzelnictwie wtedy rozpoczynał się nowy a wybitny okres rozwoju, a chcąc tę chwilę wyzyskać zrozumiał korzyść złączenia się z praktykiem gorzelnianym i dlatego zawarł spółkę z gorzelnikiem Ellenbergerem, i z nim pracując doprowadził swą fabrykę do ogromnego rozwoju, tak, że zyskała sławę światową.

Skarbnikiem Polskiego Towarzystwa Gorzelniczego we Lwowie jest kol. Bolesław Jaworski w Poturzycy, p. Sokal. Wkładki do Towarzystwa należy nadesłać przekazem wprost pod adresem skarbnika.

Zarząd Polsk. Tow. Gorzeln.

Odpowiedzialny redaktor: Wiktor Syniewski. **I. Związkowa drukarnia we Lwowie.**